



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 101 57 819 A 1

⑪ Int. Cl. 7:
B 60 J 7/12

DE 101 57 819 A 1

⑯ Aktenzeichen: 101 57 819.9
⑯ Anmeldetag: 27. 11. 2001
⑯ Offenlegungstag: 12. 6. 2003

⑦ Anmelder:
CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH, 21079
Hamburg, DE

⑧ Vertreter:
Wittner & Müller, 73614 Schorndorf

⑨ Erfinder:
Hahn, Gerald, Dipl.-Ing., 21149 Hamburg, DE

⑩ Entgegenhaltungen:
DE 41 30 133 C2
DE 37 33 842 C1
DE 197 32 672 A1
DE 89 05 571 U1
EP 11 04 710 A1
EP 07 49 859 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑪ Verstellbares Fahrzeugdach mit einem Faltverdeck
⑫ Ein verstellbares Fahrzeugdach weist ein zwischen einer Schließstellung und einer Ablagestellung verstellbares Faltverdeck mit einem Verdeckgestänge und einem Verdeck-Bezugstoff auf. Ein dem Verdeckgestänge zugeordneter Stoffspannbügel ist in Schließstellung des Faltverdecks in einer Spannstellung gehalten und von einem Aktuator zwischen der Spannstellung und einer Lösestellung zu verstellen. Weiterhin ist ein an der Fahrzeugkarosserie schwenkbar gelagerter und über einen Hauptaktuator verstellbarer Hauptlenker des Verdeckgestänges vorgesehen, an dem der Stoffspannbügel schwenkbar gelagert ist.

DE 101 57 819 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein verstellbares Fahrzeugdach mit einem Faltverdeck nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Aus der Druckschrift EP 0 749 859 A1 ist ein derartiges Faltverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug bekannt, das ein Verdeckgestänge mit einem darauf aufgespannten Verdeck-Bezugsstoff umfasst und das zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließposition und einer Ablageposition zu verstellen ist, in welcher das Faltverdeck in einem heckseitigen Verdeckkasten abgelegt ist. Um in Schließposition des Verdeckes die erforderliche Stoffspannung dauerhaft aufrechterhalten zu können, ist ein Stoffspannbügel vorgesehen, welcher in Schließposition etwa horizontal im hinteren, heckseitigen Bereich des Faltverdeckes sich quer zur Fahrzeuggängsachse erstreckt und den Bezugstoff mit der erforderlichen Spannung beaufschlägt. Der Stoffspannbügel ist als Teil des Verdeckgestänges an einem karosseriefesten Hauptlager schwenkbar gelagert und kann über einen Hilfsaktuator zwischen der Spannstellung und einer hochgeklappten Lösestellung verstellt werden. Die übrigen Gestängeteile des Verdeckgestänges werden zum Öffnen und Schließen des Verdeckes von einem Hauptaktuator beaufschlägt.

[0003] Der Hilfsaktuator greift nicht unmittelbar an dem Stoffspannbügel an, sondern an einem Spanngestänge, welches ebenfalls schwenkbar an dem karosseriefesten Hauptlager gehalten ist und ein zweiteiliges Sturmgestänge, über das der Stoffspannbügel zu spannen ist, zwischen Spannstellung und Lösestellung verstellt.

[0004] Dieses Faltverdeck beansprucht bei geöffnetem Dach einen verhältnismäßig großen Ablageraum, da sowohl der Stoffspannbügel als auch die weiteren Gestängeteile schwenkbar an dem karosseriefesten Hauptlager angebunden sind und daher nur eine ausschließlich rotatorische Stellbewegung bei der Überführung zwischen geschlossener und abgelegter Position ausführen können, so dass sämtliche Gestängeteile des Verdeckes in Ablageposition horizontal angeordnet sind oder in einem Winkel schräg nach unten abgelegt sind. Diese Ablagesituation erfordert einen großen Stauraum.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Faltverdeck in Offenstellung des Daches raumsparend im heckseitigen Ablageraum zu verstauen.

[0006] Dieses Problem wird erfundungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

[0007] Erfundungsgemäß ist der Stoffspannbügel schwenkbar an einem Hauptlenker des Verdeckgestänges gelagert, der seinerseits an der Fahrzeugkarosserie schwenkbar gelagert ist. Dem Stoffspannbügel wird dadurch eine doppelte Schwenkbewegung aufgeprägt, nämlich zum einen die Drehung um die eigene Drehachse an dem karosserieseitigen Hauptlenker, zum andern die Drehung des Hauptlenkers gegenüber der Fahrzeugkarosserie. Diese kombinierte Drehbewegung um zwei beabstandete und parallele Drehachsen ermöglicht es, den Spannbügel in einer etwa horizontalen Lage bei geöffnetem und abgesenktem Verdeck abzulegen, wobei der Spannbügel in dieser Position gegenüber seiner aktiven Spannstellung bei geschlossenem Fahrzeuggedeck näherungsweise translatorisch nach unten in Richtung des Bodens des Ablageraumes unter Beibehaltung seiner ursprünglichen Ausrichtung verschoben ist. Hierdurch wird eine schleifende Relativbewegung zwischen Spannbügel und Verdeckkastenboden beim Verlagern des Verdeckes vermieden. Auf Grund der horizontalen Ablageposition des Spannbügels kann dieser am Verdeckboden

abgelegt werden, wodurch gegenüber einer schrägen Ablageposition ein erheblich geringeres Stauvolumen erforderlich ist. Es ist insbesondere auch möglich, in Ablageposition das restliche Verdeckgestänge oberhalb des Spannbügels abzulegen.

[0008] Ein weiterer Vorteil dieser Ausführung besteht darin, dass eine aktive, energieverbrauchende Bewegung des Stoffhaltebügels aus seiner Spannposition in die aufgeklappte Lösestellung grundsätzlich nur insoweit erforderlich ist, um die Spannung aus dem Verdeckbezugstoff zu lösen, so dass das übrige Verdeckgestänge ohne Beeinträchtigung durch den Bezugstoff in die Öffnungsposition des Verdeckes überführt werden kann. Nachdem die Lösestellung des Stoffhaltebügels erreicht ist, kann dagegen die weitere, aktiv geführte Bewegung des Stoffhaltebügels über den Hauptaktuator folgen, über den der Hauptlenker zwischen Öffnungsposition und Schließposition verstellt wird. Eine weitere Relativbewegung zwischen Hauptsäule und Stoffspannbügel kann passiv durch den Einsatz geeigneter Führungselemente erfolgen. Es ist hierbei insbesondere möglich, dem Stoffspannbügel einen Hilfsaktuator zuzuordnen, welcher in zu Beginn der Öffnungsbewegung des Verdeckes den Stoffspannbügel anhebt und in Lösestellung des Stoffspannbügels zeitlich vor der Verstellung des Hauptlenkers bereits seine Endstellung erreicht. Im Anschluss daran wirkt der Hilfsaktuator auf Grund seiner bereits erreichten Endposition als passives Führungselement, welches bei einer Verschwenkung des Hauptlenkers mittels des Hauptaktuators eine Relativ-Schwenkbewegung des Stoffspannbügels gegenüber der Hauptsäule bewirkt.

[0009] Zweckmäßig ist der Stoffspannbügel in Schließstellung des Faltverdeckes von einem Sturmgestänge in der Spannstellung gehalten, welches insbesondere zweiteilig mit einem zwischenliegenden Gelenk ausgeführt ist und in Spannstellung eine totpunktnahe Position einnimmt, um ein versehentliches Lösen des Stoffspannbügels aus seiner Spannstellung zu verhindern. Das Sturmgestänge ist bevorzugt mit einem Spanngestänge gekoppelt, an welchem vorteilhaft der Hilfsaktuator zur Überführung des Stoffspannbügels zwischen Spann- und Lösestellung angreift. Das Spanngestänge ist bevorzugt ebenfalls zweiteilig ausgeführt und weist einen ersten und einen zweiten Spannlenker auf, die jeweils gelenkig mit dem Hauptlenker bzw. dem Sturmgestänge verbunden sind und außerdem über ein zwischenliegendes Gelenk aneinander gekoppelt sind. Das Spanngestänge kann in Spannstellung des Stoffspannbügels ebenfalls eine Übertotpunktposition einnehmen. Der Hilfsaktuator, über den die Verstellung des Stoffspannbügels während der ersten Bewegungsphase beim Öffnen des Verdeckes einzustellen ist, greift zweckmäßig an demjenigen Spannlenker an, welcher gelenkig mit dem Hauptlenker gekoppelt ist.

[0010] Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

[0011] Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein verstellbares Faltverdeck mit einem Verdeckgestänge und einem Stoffspannbügel, dargestellt in Schließstellung des Verdeckes mit dem Stoffspannbügel in Spannstellung,

[0012] Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht, wobei der Stoffspannbügel geringfügig aus seiner Spannstellung in Richtung der Lösestellung angehoben ist,

[0013] Fig. 3 eine weitere, den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung, jedoch mit dem Stoffspannbügel in hochgestellter Lösestellung,

[0014] Fig. 4 das gesamte Faltverdeck in einer Ablagestellung in einem heckseitigen Stauraum.

[0015] In den folgenden Figuren sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszahlen versehen.

[0016] Das in **Fig. 1** dargestellte Verdeckgestänge **1** als Teil eines zwischen einer Schließposition und einer geöffneten Position zu verstellenden Faltverdeckes umfasst eine Mehrzahl einzelner, kinematisch gekoppelter Gestängeteile, auf die ein in den Figuren nicht gezeigter Verdeck-Bezugstoff aufgespannt ist. Das Verdeckgestänge **1** umfasst einen Hauptlenker **2**, welcher über ein Gelenk **3** schwenkbar an einer karosseriefesten Konsole **4** gehalten und über einen andeutungsweise dargestellten Hauptaktuator **5**, insbesondere einen Hydraulikzylinder, zwischen der in **Fig. 1** dargestellten Schließposition des Faltverdecks und der in **Fig. 4** gezeigten geöffneten bzw. Ablageposition des Faltverdecks zu verschwenken ist.

[0017] Das Verdeckgestänge **1** umfasst weiterhin einen Stoffspannbügel **6**, welcher über ein Gelenk **7** schwenkbar am Hauptlenker **2** gehalten ist. Die Drehachsen der Gelenke **3** und **7** verlaufen parallel und in Querrichtung quer zur Fahrzeulgängsachse. Der Stoffspannbügel **6** ist in der in **Fig. 1** dargestellten Spannstellung näherungsweise horizontal ausgerichtet und wird in dieser Spannstellung von einem Sturmgestänge **8** gehalten, welches zwei über ein zwischenliegendes Gelenk **11** gekoppelte Sturmhebel **9** und **10** umfasst, wobei der vordere, der Fahrzeuvorderseite zugewandte Sturmhebel **9** über ein Gelenk **12** schwenkbar mit einer Hauptsäule **14** des Verdeckgestänges gekoppelt ist, die fest mit dem Hauptlenker **2** verbunden ist, und der hintere, dem Fahrzeugeck zugewandte Sturmhebel **10** über ein Gelenk **13** schwenkbar mit dem Stoffspannbügel **6** verbunden ist.

[0018] Das Sturmgestänge **8** befindet sich in Spannposition des Stoffspannbügels **6** in einer totpunktnahen Lage, bei der das mittlere Gelenk **11** nahe diesseits oder jenseits einer Verbindungsline zwischen den Gelenken **12** und **13** am vorderen bzw. hinteren Sturmhebel **12** bzw. **13** liegt, und wird über ein Spanngestänge **17** in dieser Lage gehalten und auch aus dieser Lage in eine Lösestellung überführt, in welcher der Stoffspannbügel angehoben ist und die Spannung aus dem Verdeck-Bezugstoff gelöst ist, wobei zur Überführung in die Lösestellung das mittlere Gelenk **11** die Verbindungsline zwischen den äußeren Gelenken **12** und **13** schneidet und dadurch die Übertotpunktage verlässt. Das Spanngestänge **17** umfasst einen ersten Spannlenker **18** und einen zweiten Spannlenker **19**, die über ein zwischenliegendes Gelenk **21** schwenkbar aneinander gekoppelt sind. Der erste Lenker **18** ist außerdem über ein Gelenk **20** schwenkbar mit dem hinteren Sturmhebel **10** des Sturmgestänges **8** verbunden; zweckmäßig befindet sich das Gelenk **20** in der Nähe des mittleren Gelenkes **11** zwischen den beiden Sturmhebeln **9** und **10**.

[0019] Der zweite Spannlenker **19** ist über das Gelenk **7**, welches zugleich das Gelenk des Stoffspannbügels **6** darstellt, schwenkbar mit dem Hauptlenker **2** verbunden. Weiterhin ist ein Hilfsaktuator **22**, insbesondere ein Hydraulikzylinder, vorgesehen, welcher eincends über ein Gelenk **23** schwenkbar mit dem Spannlenker **19** und anderenends über ein Gelenk **24** schwenkbar mit der karosseriefesten Konsole **4** gekoppelt ist. Das Gelenk **23** des Hilfsaktuators **22** am zweiten Spannlenker **19** bildet gemeinsam mit dem Gelenk **7** sowie dem Gelenk **21** ein Dreieck.

[0020] In der Spannstellung des Stoffspannbügels **6** befindet sich das Spanngestänge **17** in einer Übertotpunktage, in der das mittlere Gelenk **21** des ersten Spannlenkers **18** jenseits einer Verbindungsline zwischen dem äußeren Gelenk **20** zum Sturmhebel **10** und dem gegenüberliegenden, äußeren Gelenk **7** zum Hauptlenker **2** liegt, wobei zum Verlassen der Übertotpunktage die Verbindungsline vom mittleren Gelenk **21** überschritten werden muss. Um den Stoffspannbügel **6** aus seiner in **Fig. 1** dargestellten Spannstellung in

die Lösestellung zu versetzen, wird zunächst – bei unveränderter Position des Hauptlenkers **2** – der Hilfsaktuator **22** betätigt und der Stellzylinder des Hilfsaktuators in Pfeilrichtung **25** eingezogen. Auf Grund der schwenkbaren Lagerung des zweiten Spannlenkers **19** über das Gelenk **7** am Hauptlenker **2** wird die translatorische Stellbewegung des Hilfsaktuators **22** in eine Schwenkbewegung des Spannlenkers **19** im Gegenuhrzeigersinn in Pfeilrichtung **26** umgesetzt. Hierdurch wird sowohl das Spanngestänge **17** als auch das Sturmgestänge **8** aus der jeweiligen Übertotpunktage bzw. totpunktähnlichen Lage herausgehoben und die in **Fig. 2** dargestellte Position erreicht, in welcher der Stoffspannbügel **6** zwar immer noch seine näherungsweise horizontale Spannposition beibehält, nun aber nicht mehr durch die Übertotpunktage des Spanngestänges gesichert ist.

[0021] Bei einer weiteren Verstellung des Stellgliedes des Hilfsaktuators **22** in Pfeilrichtung **25** und eine hierdurch ausgelöste weitere Verschwenkung des zweiten Spannlenkers **19** in Pfeilrichtung **26** relativ zum Hauptlenker **2** wird der Stoffspannbügel **6** in Pfeilrichtung **27** um sein Gelenk **7** angehoben. Dadurch wird der in **Fig. 3** dargestellte Zustand erreicht, in welcher der Stoffspannbügel **6** sich in seiner Lösestellung befindet und gegenüber der näherungsweise horizontalen Position um etwa 45° nach oben aufgeschwenkt ist. Die Sturmhebel **9** und **10** des Sturmgestänges **8** führen eine entsprechende Schwenkbewegung um ihr zwischenliegendes Gelenk **11** aus. Das Stellglied des Hilfsaktuators **22** hat nun seine maximal eingezogene Position erreicht, so dass der Stoffspannbügel **6** nicht weiter im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird. Der Hauptlenker **2** behält unverändert seine Ausgangsposition bei, die der Schließstellung des Fahrzeugdaches entspricht.

[0022] Zur Überführung des Verdeckes in die Offen- bzw. Ablagestellung wird der Stoffspannbügel zuerst aus der in **Fig. 3** gezeigten Lösestellung wieder in die in **Fig. 1** dargestellte Position verlagert, in der sich das Spanngestänge **17** in der dem geschlossenen Verdeckzustand zugeordneten Übertotpunktage befindet. Der Hilfsaktuator **22** wird dabei wieder vollständig ausgefahren. Bei entriegeltem Dachverschluss wird nun der Hauptlenker **2** in Pfeilrichtung **28** durch Betätigung des Hauptaktuators verschwenkt. Bei dieser Stellbewegung des Hauptlenkers **2** aus der in **Fig. 1** gezeigten Position in die Ablageposition gemäß **Fig. 4** behält das Stellglied des Hilfsaktuators **22** seine ausgefahrenen Position bei, so dass auch der Abstand zwischen dem Gelenk **24** des Hilfsaktuators **22** an der Konsole **4** und dem Gelenk **23** des Stellglieds am zweiten Spannlenker **19** des Spanngestänges **17** während der Ablegbewegung des Hauptlenkers **2** unverändert beibehalten wird. Auf Grund des Abstandes zwischen Gelenk **24** des Hilfsaktuators **22** und des Gelenks **3** des Hauptlenkers **2** an der Konsole **4** sowie der konstanten Länge des Hilfsaktuators wird bei einer Schwenkbewegung des Hauptlenkers **2** in Pfeilrichtung **28** der Stoffspannbügel eine Relativ-Schwenkbewegung um sein Gelenk **7** relativ zum Hauptlenker **2** im Gegenuhrzeigersinn in Pfeilrichtung **27** ausführen. Der Hilfsaktuator **22** übernimmt hierbei die Funktion eines passiven Führungselementes, da die Stellarbeit ausschließlich über den Hauptaktuator aufgebracht wird. Auf Grund der Relativ-Schwenkbewegung nimmt der Stoffspannbügel **6**, wie in **Fig. 4** dargestellt, in der Ablagestellung ebenso wie der Hauptlenker **2** eine etwa horizontale Position ein, die jedoch gegenüber der Spannstellung aus **Fig. 1** vertikal nach unten abgesenkt ist. In der abgesenkten Position befindet sich das Faltverdeck in einem andeutungsweise dargestellten, heckseitigen Verdeckkasten **29**.

[0023] Der Stoffspannbügel **6** ist über ein Gelenk **30** am vorderen Ende des Spanngestänges **17** an der Konsole **4** befestigt. Das Gelenk **30** ist über ein Gelenk **31** schwenkbar mit dem Gelenk **24** des Hilfsaktuators **22** verbunden. Der Stoffspannbügel **6** ist über ein Gelenk **32** schwenkbar am Gelenk **24** des Hilfsaktuators **22** angehängt. Das Gelenk **32** ist über ein Gelenk **33** schwenkbar mit dem Gelenk **23** des Stellglieds am zweiten Spannlenker **19** verbunden. Das Gelenk **33** ist über ein Gelenk **34** schwenkbar mit dem Gelenk **21** des zweiten Spannlenkers **19** verbunden. Das Gelenk **34** ist über ein Gelenk **35** schwenkbar mit dem Gelenk **20** des Sturmgestänges **8** verbunden. Das Gelenk **35** ist über ein Gelenk **36** schwenkbar mit dem Gelenk **20** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **36** ist über ein Gelenk **37** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **37** ist über ein Gelenk **38** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **38** ist über ein Gelenk **39** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **39** ist über ein Gelenk **40** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **40** ist über ein Gelenk **41** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **41** ist über ein Gelenk **42** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **42** ist über ein Gelenk **43** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **43** ist über ein Gelenk **44** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **44** ist über ein Gelenk **45** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **45** ist über ein Gelenk **46** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **46** ist über ein Gelenk **47** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **47** ist über ein Gelenk **48** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **48** ist über ein Gelenk **49** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **49** ist über ein Gelenk **50** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **50** ist über ein Gelenk **51** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **51** ist über ein Gelenk **52** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **52** ist über ein Gelenk **53** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **53** ist über ein Gelenk **54** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **54** ist über ein Gelenk **55** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **55** ist über ein Gelenk **56** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **56** ist über ein Gelenk **57** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **57** ist über ein Gelenk **58** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **58** ist über ein Gelenk **59** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **59** ist über ein Gelenk **60** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **60** ist über ein Gelenk **61** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **61** ist über ein Gelenk **62** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **62** ist über ein Gelenk **63** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **63** ist über ein Gelenk **64** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **64** ist über ein Gelenk **65** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **65** ist über ein Gelenk **66** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **66** ist über ein Gelenk **67** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **67** ist über ein Gelenk **68** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **68** ist über ein Gelenk **69** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **69** ist über ein Gelenk **70** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **70** ist über ein Gelenk **71** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **71** ist über ein Gelenk **72** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **72** ist über ein Gelenk **73** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **73** ist über ein Gelenk **74** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **74** ist über ein Gelenk **75** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **75** ist über ein Gelenk **76** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **76** ist über ein Gelenk **77** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **77** ist über ein Gelenk **78** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **78** ist über ein Gelenk **79** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **79** ist über ein Gelenk **80** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **80** ist über ein Gelenk **81** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **81** ist über ein Gelenk **82** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **82** ist über ein Gelenk **83** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **83** ist über ein Gelenk **84** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **84** ist über ein Gelenk **85** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **85** ist über ein Gelenk **86** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **86** ist über ein Gelenk **87** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **87** ist über ein Gelenk **88** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **88** ist über ein Gelenk **89** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **89** ist über ein Gelenk **90** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **90** ist über ein Gelenk **91** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **91** ist über ein Gelenk **92** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **92** ist über ein Gelenk **93** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **93** ist über ein Gelenk **94** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **94** ist über ein Gelenk **95** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **95** ist über ein Gelenk **96** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **96** ist über ein Gelenk **97** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **97** ist über ein Gelenk **98** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **98** ist über ein Gelenk **99** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **99** ist über ein Gelenk **100** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **100** ist über ein Gelenk **101** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **101** ist über ein Gelenk **102** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **102** ist über ein Gelenk **103** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **103** ist über ein Gelenk **104** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **104** ist über ein Gelenk **105** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **105** ist über ein Gelenk **106** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **106** ist über ein Gelenk **107** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **107** ist über ein Gelenk **108** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **108** ist über ein Gelenk **109** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **109** ist über ein Gelenk **110** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **110** ist über ein Gelenk **111** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **111** ist über ein Gelenk **112** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **112** ist über ein Gelenk **113** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **113** ist über ein Gelenk **114** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **114** ist über ein Gelenk **115** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **115** ist über ein Gelenk **116** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **116** ist über ein Gelenk **117** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **117** ist über ein Gelenk **118** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **118** ist über ein Gelenk **119** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **119** ist über ein Gelenk **120** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **120** ist über ein Gelenk **121** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **121** ist über ein Gelenk **122** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **122** ist über ein Gelenk **123** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **123** ist über ein Gelenk **124** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **124** ist über ein Gelenk **125** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **125** ist über ein Gelenk **126** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **126** ist über ein Gelenk **127** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **127** ist über ein Gelenk **128** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **128** ist über ein Gelenk **129** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **129** ist über ein Gelenk **130** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **130** ist über ein Gelenk **131** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **131** ist über ein Gelenk **132** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **132** ist über ein Gelenk **133** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **133** ist über ein Gelenk **134** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **134** ist über ein Gelenk **135** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **135** ist über ein Gelenk **136** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **136** ist über ein Gelenk **137** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **137** ist über ein Gelenk **138** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **138** ist über ein Gelenk **139** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **139** ist über ein Gelenk **140** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **140** ist über ein Gelenk **141** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **141** ist über ein Gelenk **142** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **142** ist über ein Gelenk **143** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **143** ist über ein Gelenk **144** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **144** ist über ein Gelenk **145** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **145** ist über ein Gelenk **146** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **146** ist über ein Gelenk **147** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **147** ist über ein Gelenk **148** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **148** ist über ein Gelenk **149** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **149** ist über ein Gelenk **150** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **150** ist über ein Gelenk **151** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **151** ist über ein Gelenk **152** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **152** ist über ein Gelenk **153** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **153** ist über ein Gelenk **154** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **154** ist über ein Gelenk **155** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **155** ist über ein Gelenk **156** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **156** ist über ein Gelenk **157** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **157** ist über ein Gelenk **158** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk **158** ist über ein Gelenk **159** schwenkbar mit dem Gelenk **10** des Sturmhebels **10** verbunden. Das Gelenk <b

Patentansprüche

1. Verstellbares Fahrzeugdach, das ein zwischen einer Schließstellung und einer Ablagestellung verstellbares Faltverdeck mit einem Verdeckgestänge (1) und einem Verdeck-Bezugstoff aufweist, mit einem dem Verdeckgestänge zugeordneten Stoffspannbügel (6), der in Schließstellung des Faltverdecks in einer den Verdeck-Bezugstoff mit Spannung beaufschlagenden Spannstellung gehalten ist und von einem Aktuator (5, 22) zwischen der Spannstellung und einer Lösestellung zu verstellen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein an der Fahrzeugkarosserie (Konsole 4) schwenkbar gelagerter und über einen Hauptaktuator (5) verstellbarer Hauptlenker (2) des Verdeckgestänges (1) vorgesehen ist, an dem der Stoffspannbügel (6) schwenkbar gelagert ist. 5
2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stoffspannbügel (6) in Schließstellung des Faltverdecks von einem Sturmgestänge (8) in der Spannstellung gehalten ist. 10
3. Fahrzeugdach nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sturmgestänge (8) mit einem Spanngestänge (17) gekoppelt ist, das auf der dem Sturmgestänge (8) abgewandten Seite ebenso wie der Stoffspannbügel (6) schwenkbar an dem Hauptlenker (2) gelagert ist. 15
4. Fahrzeugdach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Spanngestänge (17) und der Stoffspannbügel (6) an dem Hauptlenker (2) eine gemeinsame Drehachse aufweisen. 20
5. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sturmgestänge (8) zwei über ein Gelenk (11) gekoppelte Sturmhebel (9, 10) umfasst, die in Spannstellung in einer totpunktnahen Lage stehen. 25
6. Fahrzeugdach nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Spanngestänge (17) benachbart zu dem Gelenk (11) zwischen den Sturmhebeln (9, 10) gelenkig mit dem Sturmgestänge (8) verbunden ist. 30
7. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Spanngestänge (17) zwei gelenkig gekoppelte Spannlenker (18, 19) umfasst, wobei ein erster Spannlenker (18) gelenkig mit dem Sturmgestänge (8) und der zweite Spannlenker (19) mit dem Hauptlenker (2) verbunden ist. 35
8. Fahrzeugdach nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Spannlenker (18, 19) in Spannstellung in einer Übertotpunktage stehen. 40
9. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Stoffspannbügel (6) bzw. ein mit dem Stoffspannbügel (6) kinematisch gekoppeltes Bauteil (Spanngestänge 17) von einem Hilfsaktuator (22) zur Ausführung einer Relativbewegung des Stoffspannbügels (6) relativ zum Hauptlenker (2) beaufschlagt wird. 45
10. Fahrzeugdach nach Anspruch 7 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsaktuator (22) gelenkig an der Fahrzeugkarosserie (Konsole 4) gehalten ist und der Hilfsaktuator (22) und der Hauptlenker (2) über einen der beiden Spannlenker (18, 19) aneinander gekoppelt sind. 50

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

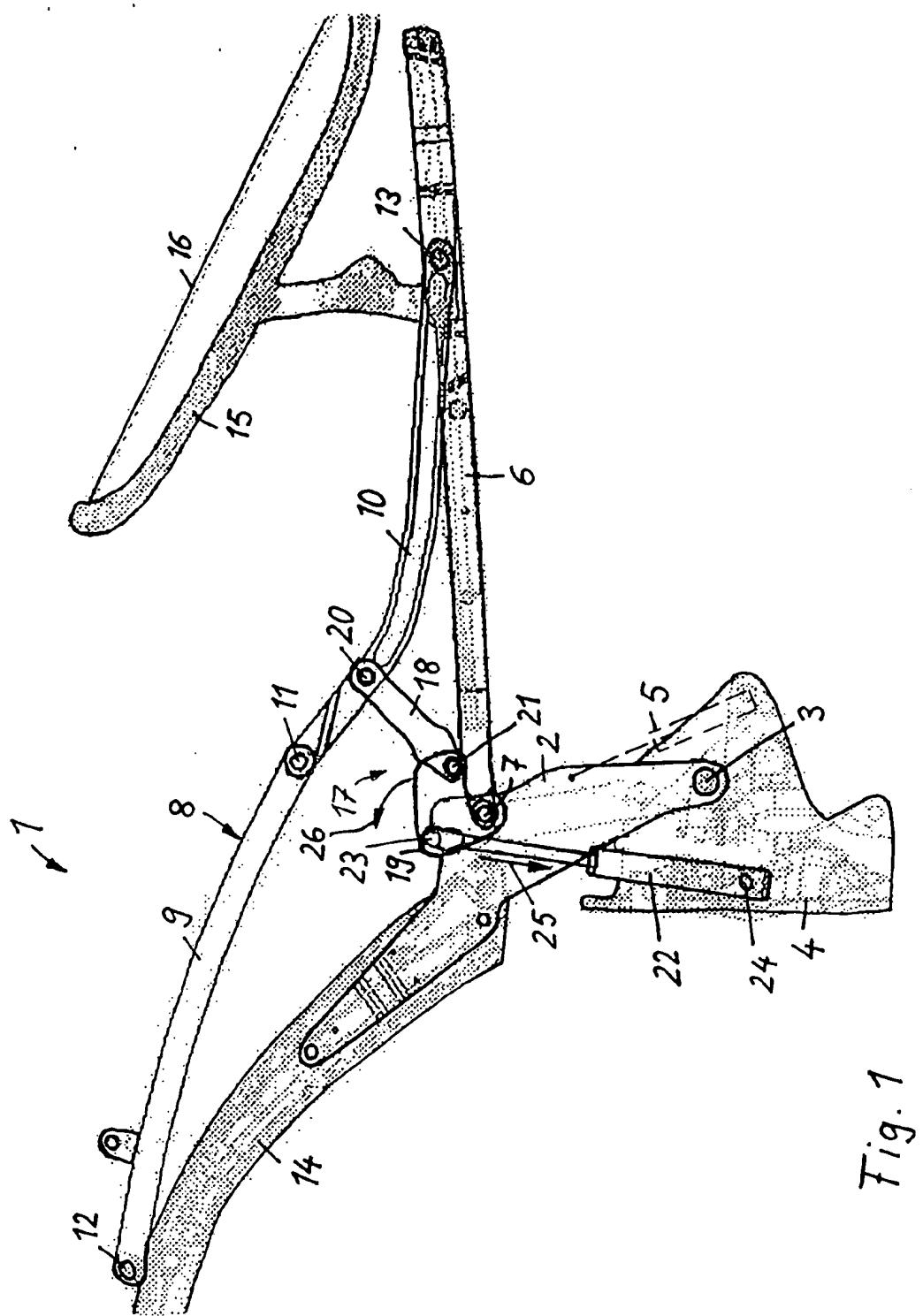
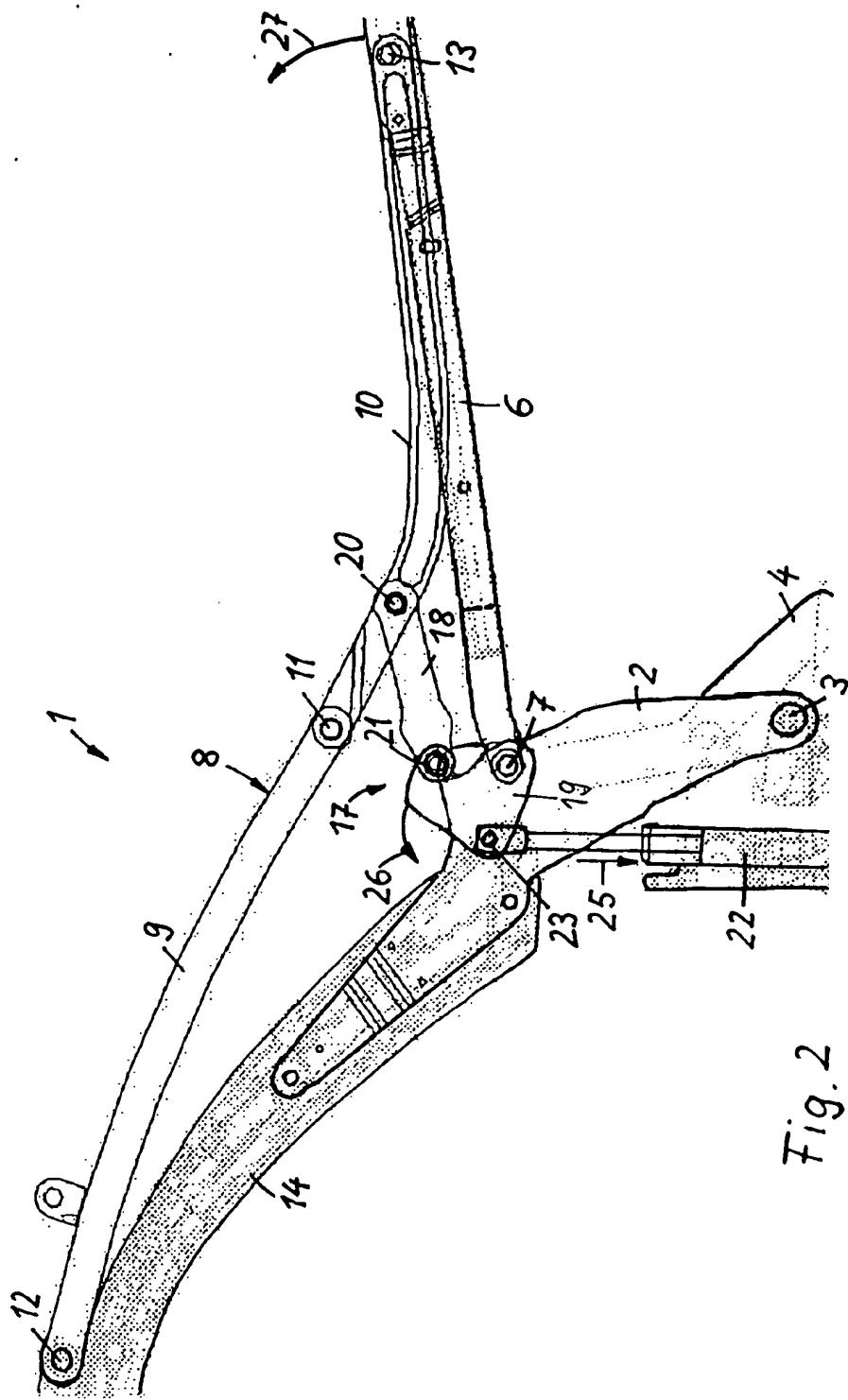


Fig. 1



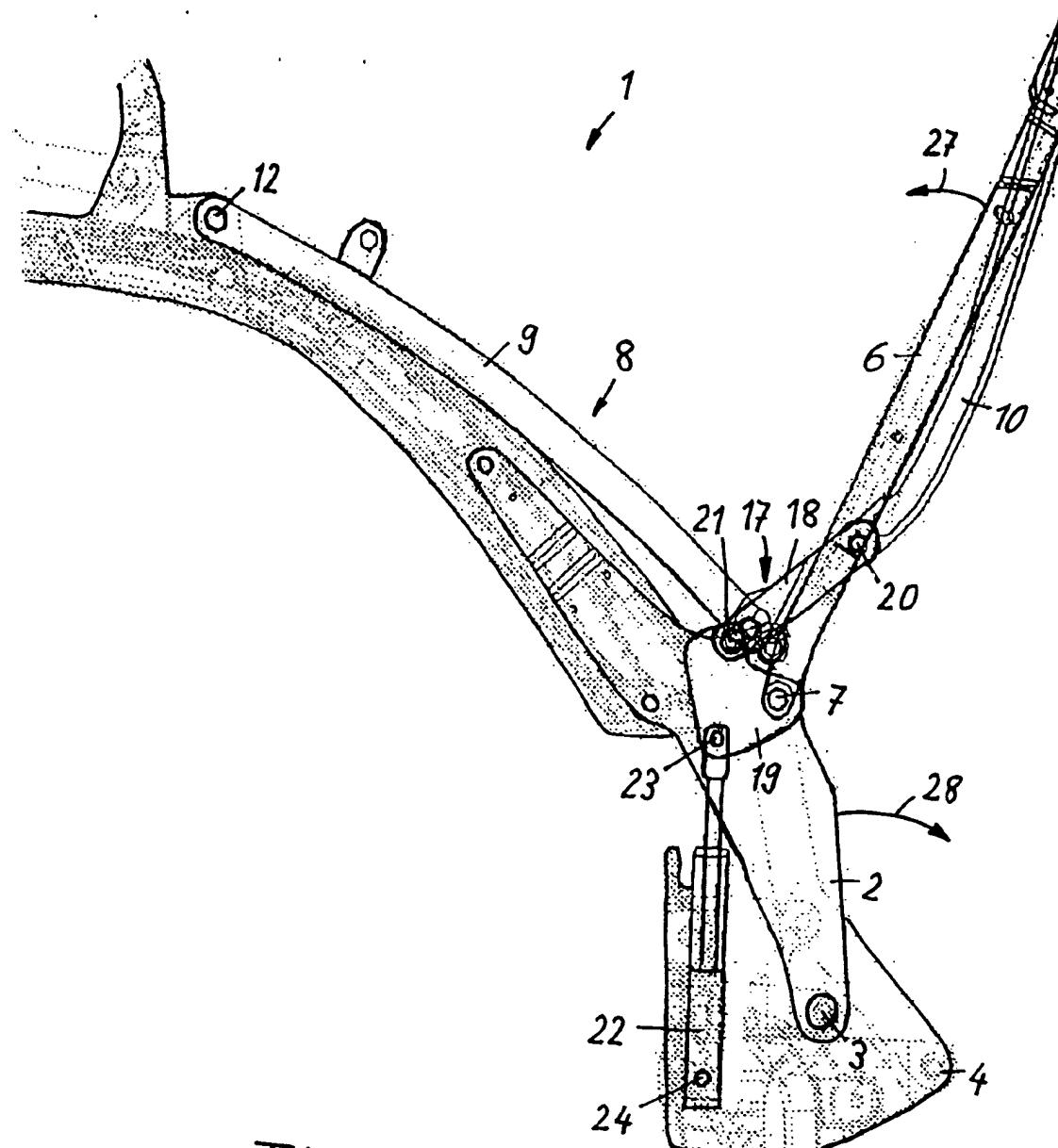


Fig. 3

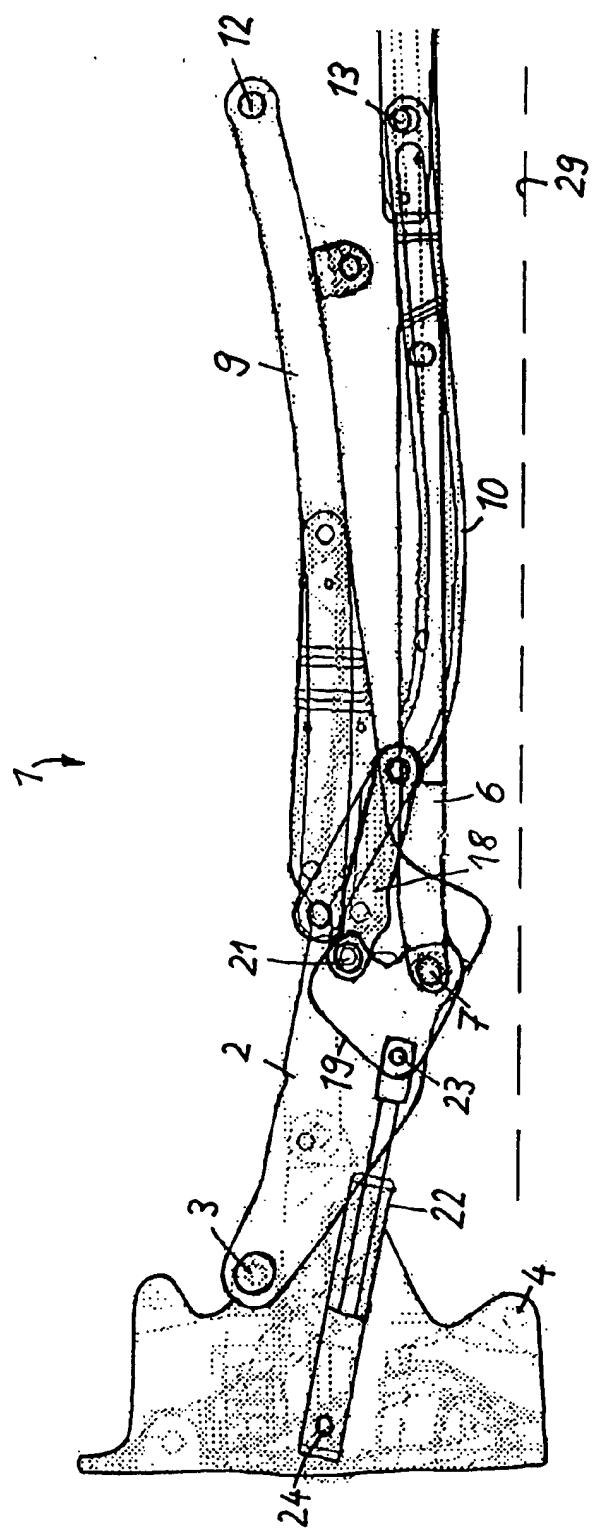


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.